**Тема урока:** Решение показательных уравнений.

**Цели:**

Образовательные: рассмотреть разные методы решения показательных уравнений, сформировать навыки решения показательных уравнений разных типов.

Развивающие: развивать навыки самостоятельной работы по поиску информации, навыки самоконтроля; развивать логическое мышление, умение контролировать процесс и результат математической деятельности

Воспитательные: воспитывать такие качества личности, как познавательная активность, самостоятельность, упорство в достижении цели, трудолюбие,

воспитывать заинтересованность в решении показательных уравнений для подготовки к ЕГЭ

**Тип урока**: урок получения новых знаний

**Оборудование:** компьютерная презентация, задания на карточках

**Ход урока**

1.Оргмомент.

Здравствуйте ребята. Мы снова встретились на уроке математики. А «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», говорил М.В.Ломоносов.

Сегодня у нас присутствуют гости. Давайте поделимся с ними нашим хорошим настроением и пригласим в мир знаний.

2. Постановка целей урока

Я хочу привести вам слова великого физика Альберта Эйнштейна: «Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».

Какие уравнения мы рассмотрели на прошлом уроке? (показательные)

Как вы думаете, есть ли необходимость продолжить работу по изучению показательных уравнений?

Сформулируйте и запишите тему урока «Показательные уравнения».

Чему бы вы хотели научиться сегодня? (решать уравнения новых типов)

Итак, сегодня на уроке мы рассмотрим новые методы решения показательных уравнений и поучимся их решать.

Правильному применению методов можно научиться только применяя их на разнообразных примерах. (Г. Цейтен)

3. Этап актуализации знаний

Показательное уравнение какого вида мы рассмотрели? $а^{f(x)}=a^{g(x)}$. Как решается это уравнение? (оно равносильно уравнению f(x)=g(x).)

Были ли сложности в выполнении домашнего задания?

Проверим ваши знания на примерах базовой части ЕГЭ:

(учащиеся работают по вариантам на карточках – решают простейшие уравнения)

$\left(\frac{1}{5}\right)^{х+1}=\frac{1}{25}$ $2^{х-10}=\frac{1}{4}$

$7^{х-8}=7^{3х+1}$ $4^{6х}=4^{4х+8}$

$3^{х+2}=27^{4-х}$ $\left(\frac{1}{4}\right)^{4-2х}=16^{3х+2}$

(Если учащийся очень быстро справляется, то дополнительное уравнение решает у доски . $\frac{2^{2х-1} ∙ 4^{х+1}}{64}=8^{х-1}$.)

Самопроверка по ответам: I вариант 1; -4,5; 2,5.

 II вариант 8; 4; -2

4. Самоопределение к деятельности.

Посмотрите на экран. Перед вами некоторые показательные уравнения из открытого банка ЕГЭ.

1. $4^{х^{2}-2х+1}+4^{х^{2}-2х}=20;$
2. $2∙7^{3х}-5∙49^{3х}+3=0;$
3. $7^{х+1}-\frac{1}{7}∙7^{х}+2∙7^{х-1}-14∙7^{х-2}=48;$
4. $2^{5-х}=4,5∙9^{5-х};$
5. $4^{х}-10∙2^{х-1}-24=0;$
6. $7∙3^{х+1}-5^{х+2}=3^{х+4}-5^{х+3};$

Именно их мы постараемся сегодня научиться решать. А помогать нам будут ваши одноклассники.

5. Изучение нового.

Некоторые учащиеся получили дополнительное домашнее задание, а именно уравнение, метод решения которого они должны были отыскать и рассказать вам.

1 й учащийся.

$$5^{х+1}=5^{х-1}+24$$

$$5^{х}∙5=5^{х}∙5^{-1}+24$$

$$5^{х}∙5-5^{х}∙\frac{1}{5}=24$$

$$5^{х}\left(5-\frac{1}{5}\right)=24$$

$$5^{х}∙4,8=24$$

$$5^{х}=24:4,8$$

$$5^{х}=5$$

х=1

Учитель: на что важно обратить внимание в этом уравнении? (степени имеют одинаковое основание и получить надо также одинаковые показатели)

Выберите из списка уравнений то, которое на ваш взгляд решается этим методом.

Решите его. (один учащийся у доски)

2-й учащийся.

$$9^{х}-8∙3^{х+1}-81=0$$

Учитель: этим методом мы пользовались и раньше. Выберите уравнение из перечня и решите его. (1 учащийся у доски)

3-й учащийся.

$$2^{3+х}=0,4∙5^{3+х}$$

Учитель: обратите внимание, что в уравнении степени с разными основаниями, а также отсутствует свободный член уравнения.

Выберите уравнение и решите его.

Итак, мы рассмотрели три различных вида показательных уравнений и способы их решения.

6. Этап закрепления в процессе самостоятельной работы.

У вас на столах лежат задания. Работая в паре, выберите способ решения каждого из них и решите их. (Учитель – консультант)

1. $3^{х}-3^{х+3}=-78;$
2. $2^{2х}-6∙2^{х}+8=0;$
3. $3∙5^{2х-1}-2∙5^{х-1}=0,2;$
4. $25^{х}=7^{2х}$
5. $\left(\frac{1}{3}\right)^{5х-1}+\left(\frac{1}{3}\right)^{5х}=\frac{4}{9}$
6. $\left(0,25\right)^{х}+1,5∙\left(0,5\right)^{х}-1=0;$

Далее пары обмениваются для взаимопроверки.

7. Подведение итогов.

Чему учились на уроке? Достаточно ли сложные были для вас задания? Ощущаете ли вы прочный запас знаний по данной теме? Что нужно сделать еще?

Оцените свой уровень знаний на конец урока:

* испытываю трудности;
* понял и могу сделать по образцу;
* разобрался сам и могу научить другого.

Домашнее задание.

П.8, №8.13 (б), 8.14 (б), 8.17(а)